

CLIPPEDIMAGE= JP358204515A

PAT-NO: JP358204515A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58204515 A

TITLE: MANUFACTURE OF TOROIDAL IRON CORE

PUBN-DATE: November 29, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ISHIMURA, SADASUKE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TAMURA SEISAKUSHO CO LTD

N/A

TAMURA SEIKOU KK

N/A

APPL-NO: JP57087770

APPL-DATE: May 24, 1982

INT-CL (IPC): H01F041/02;H01F001/18 ;H01F017/06

US-CL-CURRENT: 29/609

ABSTRACT:

PURPOSE: To attempt improve workability by inserting into the magnetic gap of an iron core a non-magnetic gap plate that is protruding from the laminated end face of the iron core and applying power coating to the open end section of the gap plate by holding it.

CONSTITUTION: An annular iron core 1 is formed by winding a magnetic steel plate. A magnetic gap section is formed in this iron core 1 and at the same time a non-magnetic gap plate 2 is inserted into this gap. The gap plate 2 is inserted and fixed into this magnetic gap so as to protrude its open end section from the laminated end face of the iron core 1. Next, the upper section of the gap plate 2 is held and the iron core 1 is immersed in a powder resin to form a powder resin film 3 round it. After this the exposed part of the gap plate 2 is cut off. The work to apply a powder resin is thereby omitted and a toroidal iron core can be easily manufactured.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—204515

⑬ Int. Cl.³
H 01 F 41/02
1/18
17/06

識別記号

庁内整理番号
6824—5E
7354—5E
6843—5E

⑭ 公開 昭和58年(1983)11月29日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ トロイダル鉄芯の製造方法

⑯ 特 願 昭57—87770

⑰ 出 願 昭57(1982)5月24日

⑱ 発 明 者 石村貞甫

川越市大字小堤387タムラ精工
株式会社内

⑲ 出 願 人 株式会社タムラ製作所
東京都練馬区東大泉1丁目19番
43号

⑳ 出 願 人 タムラ精工株式会社
川越市大字小堤387

㉑ 代 理 人 弁理士 高山道夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

トロイダル鉄芯の製造方法

2. 特許請求の範囲

磁性鋼板を巻いて環状の鉄芯を形成し、該鉄芯に磁気空隙部を形成すると共に、該空隙部に鉄芯の横断端面より突出する非磁性ギャップ板を挿入固定した後前記ギャップ板の余端部を保持して前記鉄芯を粉体コーティングし、粉体レジンを使役させて鉄芯の周囲に被膜を形成することを特徴としたトロイダル鉄芯の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はトロイダル鉄芯の製造方法、詳しくは粉体コーティングを用い効率良くギャップ入りトロイダル鉄芯を製造する方法に関する。

高性能の磁性合金帯を巻いて形成するいわゆるトロイダル鉄芯においてはその後の工程で鉄芯の周囲に施される巻製作業により鉄芯に応力が加わって磁気特性が必ずしも所望の性能が得られない問題があり、またその鉄芯と巻制との間に電氣的

絶縁を施す必要もあることからトロイダル鉄芯に絶縁浸漬法などにより粉体レジンにコーティングし、巻制時に鉄芯に加わる応力の防止および鉄芯と巻制間の絶縁を図る製造方法が従来提供されている。これは直流重畳などによる磁気飽和を避けるため、磁路中に空隙を設けたチョークコイル用トロイダル鉄芯においても同様である。

しかるにトロイダル鉄芯を粉体レジン中に浸漬する場合には何らかの支持部材により鉄芯の周囲または底面を一乃至数箇所支持し上から吊した状態あるいは支えた状態で浸漬槽の中に入れ粉体レジンが付着させる。従つて支持部材の脱着する箇所においては粉体レジンが付着せず穴の開いた状態になつてしまい絶縁性及び外観上好ましくなく、このため再び位置を変えて浸漬するかまたはその穴を補修する作業工程を必要とし製造が煩雑であるという欠点を伴つていた。

本発明は上記の点に鑑み提案されたもので、トロイダル鉄芯の磁気回路の一部に磁気飽和を防ぐために必要な磁氣的空隙を設け、この空隙内に非

磁性のギャップ板を挿入するものにおいて、そのギャップ板をトロイダル鉄芯の上部にまで突出させその突出部を保持して粉体レジンを行着、硬化させることにより作業性がよく、かつ均一に粉体レジン被膜を形成したギャップ入りトロイダル鉄芯が得られる製造方法を提供することを目的とするものである。

以下、本発明の実施例を流動浸漬による粉体コーティング法によつて説明する。

第1図は本発明の製造工程を示す説明図であり、本発明は、細長の磁性合金帯を巻いて環状の鉄芯すなわちコアを形成するコア巻き工程と(a工程)、この工程により形成された鉄芯を約800℃で約3時間加熱する熱処理工程と(b工程)、硬化時に収縮の小さいエポキシ系ワニスなどにより上記熱処理された鉄芯を真空浸漬し鉄芯の層間に薄いワニスの層を形成するワニス浸漬処理工程と(c工程)、約150℃で約5時間加熱してワニスを乾燥・硬化させる工程と(d工程)、鉄芯の磁気特性を良好ならしめるために環状鉄芯の一部を半徑方向に切

断して磁気空隙部を形成する鉄芯切断工程と(e工程)、磁気空隙部に細長、かつ板状の非磁性材からなるギャップ板を挿入するギャップ板挿入工程と(f工程)、次工程において粉体レジン溶液させるために約150℃で約1時間鉄芯を加熱する予備加熱工程と(g工程)、しかる後融点か約70℃の粉体レジン中に鉄芯を浸漬する流動浸漬工程と(h工程)、付着したレジン乾燥・硬化させ鉄芯の周囲に被膜を形成する工程と(i工程)、粉体レジン被膜から外部に露出したギャップ板を切断するギャップ板切断工程と(j工程)からなっている。

第2図(i)は上記工程のうち鉄芯1の磁気空隙部にギャップ板2を挿入した状態を示すもので、第1図におけるf工程と対応している。このギャップ板は図示するように細長いギャップ板2の末端部が鉄芯の横層端面より突出するように磁気空隙部に挿入され、何らかの固着手段により固定される。そして、本発明では流動浸漬を行う場合、ギャップ板2の上端部を支持し、かつ粉体レジン中

に鉄芯1を浸漬し、周囲に同図に示すように粉体レジン被膜3を形成すれば良い。なお、この同図はi工程と対応している。しかる後、(j)図に示すようにギャップ板2の露出した部分を切断すれば(j工程に対応)、後で粉体レジンを行着する手間を省することなく容易にトロイダル鉄芯を製造することができる。

また、ここではギャップ板の切断工程までを示したが、場合によつてはギャップ板を切断せず、そのまま残しておき、後の取付基板に対する取付部材などに利用することも可能である。

しかして、このように製造されたトロイダル鉄芯の外周に巻線を用い電線巻回すればトロイダルコイルを得ることができる。

以上の通り、本発明によれば、鉄芯の磁気空隙部に細長いギャップ板を挿入し、鉄芯の横層端面からギャップ板の末端部を突出させるようにし、そのギャップ板の末端部を支持して粉体コーティングしたので、作業性がよく、補修する作業工程を省略することかでき、従つて量産に適する利点

がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図a～jは本発明の製造工程を示すブロック説明図、第2図(i)～(j)は同上の製造工程の一部をそれぞれ示す説明図である。

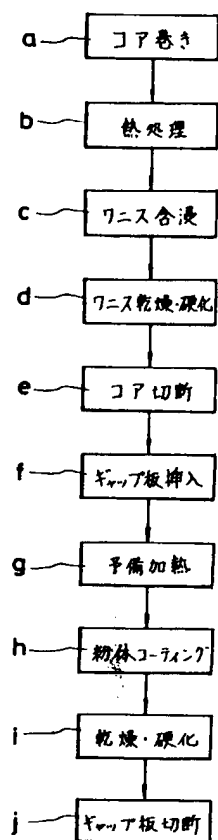
1……鉄芯、2……ギャップ板、3……被膜

特許出願人 株式会社タムラ製作所 (ほか1名)

代理人 弁理士 高山 道

特許
(ほか1名)

第 1 図



第 2 図

